

⑫ 公開特許公報(A) 平4-58644

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)2月25日

H 04 L 12/56

7830-5K

H 04 L 11/20

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全9頁)

⑬ 発明の名称 バケツスイッチ及びその接続制御装置

⑭ 特 願 平2-170636

⑮ 出 願 平2(1990)6月28日

⑯ 発 明 者 鈴木 弘 喜 神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑱ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

バケツスイッチ及びその接続制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) n 本の入力回線と m 本の出力回線を接続するバケツスイッチにおいて、

n 本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を接続するスイッチ網と、

上記中間出力回線を出力回線毎に r 本ずつ集線し、出力バッファを介して出力回線と接続する出力手段と、

入力回線毎に上記スイッチ網における入力回線と中間出力回線との接続を制御する接続制御部が設けられ、各入力回線の接続制御部は他の入力回線の接続制御部とリング接続され、リング上位の接続制御部がリング下位の接続制御部に対して上記中間出力回線の予約情報を出力し、リング下位の接続制御部はリング上位の接続制御部から入力された予約情報を参照して、入力回線から入力されたバケツの指示する 出力回線に接続可能な

r 本の間出力回線の中から未予約の中間出力回線を予約し、その後に予約情報を更新してリング下位の接続制御部に出力し、かつリング上を予約情報が一巡した後、予約した中間出力回線と当該入力回線を接続制御する接続制御手段とを備えていることを特徴とするバケツスイッチ。

(2) 上記リング接続された接続制御部は、予約情報がリングを一巡する際に中間出力回線の予約を最初に行ったことを認識し、最初に中間出力回線の予約を行ったことを認識した接続制御部のリング下位の接続制御部が、次の予約情報の一巡を開始させることを特徴とする請求項1記載のバケツスイッチ。

(3) 上記出力手段内の出力バッファ内に格納される出力待ちバケツ数を計数して、各出力回線毎の出力待ちバケツ数に応じて、中間出力回線の一部を使用禁止にするように、上記接続制御装置間のリング上に送信されている予約情報を書き換える手段を備え、出力回線が輻輳した場合に、輻輳している出力回線に接続されている中間出力回

線への接続を制限して出力回線の輻輳を回避するようにした請求項1記載のバケットスイッチ。

(4) バケットスイッチにおけるスイッチ網を制御し、かつスイッチ網が n 本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を備え、 n 本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を接続制御する接続制御装置において、

入力回線毎に設けられ、上記スイッチ網における入力回線と中間出力回線との接続を制御する接続制御部から構成され、各入力回線の接続制御部が他の入力回線の接続制御部とリング接続され、リング上位の接続制御部がリング下位の接続制御部に対して上記中間出力回線の予約情報を出力し、リング下位の接続制御部はリング上位の接続制御部から入力された予約情報を参照して、入力回線から入力されたバケットの指示する出力回線に接続可能な r 本の間出力回線の中から未予約の間出力回線を予約し、その後予約情報を更新してリング下位の接続制御部に出力し、かつリング上を予約情報が一巡した後、予約した中間

ット出力端子 $621i$ ($i=1 \sim n$) はスイッチ網63のバケット入力端子 $631i \sim 631n$ に接続されている。他方の出力先情報出力端子 $62i2$ ($i=1 \sim n$) は、スイッチ網制御部64の出力先情報入力端子 $641i \sim 641n$ に接続されている。前記スイッチ網制御部64のスイッチ網制御出力端子 $642i \sim 642n$ は、それぞれ前記スイッチ網63の制御入力端子 $632i \sim 632n$ に接続されている。前記スイッチ網63のバケット出力端子 $633i \sim 633n$ はそれぞれ前記スイッチ網制御部64のスイッチ網監視入力端子 $643i \sim 643n$ および出力バッファ部651 $\sim 65n$ に接続されている。前記バッファ部651 $\sim 65n$ の出力はバケット送信部661 $\sim 66n$ を介して出力回線671 $\sim 67n$ に接続されている。

第7図は、前記スイッチ網63部分の構成を示している。第7図において、6341 $\sim 634n$ はマルチプレクサであり、信号入力端子にバケット入力端子6311 $\sim 631n$ が接続され、接続選択端子に前記制御入力端子6321 $\sim 632n$ が接続され、出力端子に前記バケット出力端子6331 $\sim 633n$ が接続されている。

出力回線と当該入力回線を接続制御することを特徴とするバケットスイッチの接続制御装置。

(5) 上記リング接続された接続制御部は、予約情報がリングを一巡する際に中間出力回線の予約を最初に行ったことを認識し、最初に中間出力回線の予約を行ったことを認識した接続制御部のリング下位の接続制御部が、次の予約情報の一巡を開始させることを特徴とする請求項4記載のバケットスイッチの接続制御装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、バケット交換機などに使用するバケットスイッチ及びその接続制御装置に関する。

従来の技術

第6図は従来のバケットスイッチの構成を示している。第6図において、601 $\sim 60n$ は入力回線であり、それぞれバケット受信部611 $\sim 61n$ を介して、バケット出力先情報分離部621 $\sim 62n$ に接続されている。前記バケット出力先情報分離部621 $\sim 62n$ には、出力が2系統あり、一方のバケ

次に上記従来例の動作について説明する。入力回線60iにバケットが入力されるとバケット受信部61iで受信され、バケット出力先情報分離部62iに入力される。バケット出力先情報分離部62iに入力されたバケットは、バッファリングされると同時に出力先情報が分離されてスイッチ網制御部64に入力される。スイッチ網制御部64は、入力された出力先情報より、バケットを出力すべき出力回線67jを求め、スイッチ網63のバケット出力端子633jがバケットを出力中であるか否かを監視する。出力中でない場合には、マルチプレクサ634jの選択接続端子に選択信号を出力し、バケット入力端子631iとバケット出力端子633jを接続する。接続された後には、バケット出力先情報分離部62iでバッファリングされていたバケットがバケット入力端子631iに入力され、バケット出力端子633jおよび出力バッファ65jを経由して、バケット送信部66jより出力回線67jに送信される。

このように上記従来のバケットスイッチでも、

バケットが入力されると、バケット中の出力先情報にに応じた出力回線へバケットを出力することができる。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来のバケットスイッチでは、スイッチ網が同時に1つの出力バッファへ1つの入力回線しか接続できないため、複数の入力回線により、同時に同一の出力回線へのバケットが入力された場合、すべてのバケットを交換し終わるのに時間がかかり、バケット出力先情報分離部内のバッファがオーバーフローするため、バケットをすべて交換することができないという問題があった。

本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、入力されたバケットをすべて交換できる優れたバケットスイッチ及びその接続制御装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

本発明のバケットスイッチは、 n 本の入力回線と m 本の出力回線を接続するものであり、特に n

は、バケットスイッチにおけるスイッチ網を制御し、かつスイッチ網が n 本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を備え、 n 本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を接続制御するものであり、入力回線毎に設けられ、上記スイッチ網における入力回線と中間出力回線との接続を制御する接続制御部から構成され、各入力回線の接続制御部が他の入力回線の接続制御部とリング接続され、リング上位の接続制御部がリング下位の接続制御部に対して上記中間出力回線の予約情報を出力し、リング下位の接続制御部はリング上位の接続制御部から入力された予約情報を参照して、入力回線から入力されたバケットの指示する出力回線に接続可能な r 本の間出力回線の中から未予約の中間出力回線を予約し、その後予約情報を更新してリング下位の接続制御部に出力し、かつリング上を予約情報が一巡した後、予約した中間出力回線と当該入力回線を接続制御することを特徴としている。

作用

本の入力回線と $(m \times r)$ 本の間出力回線を接続するスイッチ網と、上記中間出力回線を出力回線毎に r 本ずつ集線し、出力バッファを介して出力回線と接続する出力手段と、入力回線毎に上記スイッチ網における入力回線と中間出力回線との接続を制御する接続制御部が設けられ、各入力回線の接続制御部は他の入力回線の接続制御部とリング接続され、リング上位の接続制御部がリング下位の接続制御部に対して上記中間出力回線の予約情報を出力し、リング下位の接続制御部はリング上位の接続制御部から入力された予約情報を参照して、入力回線から入力されたバケットの指示する出力回線に接続可能な r 本の間出力回線の中から未予約の中間出力回線を予約し、その後予約情報を更新してリング下位の接続制御部に出力し、かつリング上を予約情報が一巡した後、予約した中間出力回線と当該入力回線を接続制御する接続制御手段とを備えていることを特徴としている。

また、本発明のバケットスイッチの接続制御装

本発明は上記のような構成により次のような作用を有する。すなわち、出力回線毎に r 本の間出力回線および出力バッファを設けたため、同時に到着した同一出力回線宛のバケットを最大 r 個のバケットまで出力バッファに書き込むことができ、同時に最大 r 個まで同一出力回線宛のバケット交換を行うことができる。

実施例

第1図は本発明の一実施例の構成を示すものである。第1図において、 $101 \sim 10n$ は、入力回線であり、それぞれがバケット受信部 $111 \sim 11n$ を介してバケット出力先情報分離部 $121 \sim 12n$ に接続されている。前記バケット出力先情報分離部 $121 \sim 12n$ には、出力が2系統あり、一方のバケット出力端子 $1211 (i=1 \sim n)$ はスイッチ網2のバケット入力端子 $211 \sim 21n$ に接続されている。他方の出力先情報出力端子 $1212 (i=1 \sim n)$ はそれぞれ接続制御部 $31 \sim 3n$ の出力先情報入力端子 $311 (i=1 \sim n)$ に接続されている。前記接続制御部 $31 \sim 3n$ には、他に出力端子が3つ入力端子が1つ

ある。前記接続制御部 31~3n の出力端子であるスイッチ制御出力端子 312 ($i=1\sim n$) は前記スイッチ網 2 のスイッチ制御入力端子 221 ~ 22n に接続されている。他の出力端子である出力許可端子 313 ($i=1\sim n$) はバケット出力先情報分離部 121 ~ 12n の出力制御入力端子 1213 ($i=1\sim n$) に接続される。他の出力端子である予約情報出力端子 314 ~ 3n4 は、それぞれ疑似接続制御部 41~4n を介して接続制御部 31~3n の予約情報入力端子 315 ~ 3n5 と第 1 図に示すように接続されている。

5 は輻輳制御部であり、輻輳制御部 5 の予約制御出力 51 は前記疑似接続制御部 41~4n に接続される。

前記輻輳制御部 5 の入力である輻輳検出力 52 には、中間出力バッファ部 1411~141r, 1421 ~ 142r, ..., 14n1~14nr (以下、単に 1411~14nr と記載する) の待ちセル数出力が入力される。中間出力バッファ部 1411~14nr の入力端子には、中間出力回線 1311~131r, 1321~132r, ..., 13n1~13nr (以下、単に 1311~13nr と記載する) を介して

第 4 図は疑似接続制御部 41 の構成を示している ($i=1\sim n$)。第 4 図において、411 は使用禁止中間回線入力端子、412 は予約情報入力端子、414 は予約検出部、415 は疑似予約部、416 は 2 入力 1 出力マルチプレクサであり、図に示すように接続されている。

第 5 図は輻輳制御部 5 の構成を示している。第 5 図において、52 は輻輳検出力であり、輻輳判定部 531 ($i=1\sim n$) に入力されている。輻輳判定部 531 ($i=1\sim n$) の出力は、中間出力回線制限部 54 へ入力される。中間出力回線制限部 54 の予約制御出力端子 51 は、疑似接続制御部 41 ($i=1\sim n$) の使用禁止中間回線入力端子 411 ($i=1\sim n$) に入力される。

次に、上記実施例におけるバケット出力先情報分離部 121、スイッチ網 2、輻輳制御部 5、疑似接続制御部 41 の各動作について説明する。

初めに、バケット出力先情報分離部 121 の動作を説明する ($i=1\sim n$)。入力回線 101 に入力されたバケットは、バケット受信部 111 で受信され、

前記スイッチ網 2 のバケット出力 2311~231r, 2321~232r, ..., 23n1~23nr (以下、単に 2311~23nr と記載する) へ接続されている。前記中間出力バッファ部 1411~14nr のもう一方の端子は、マルチプレクサ 151 ~ 15n に入力される。前記マルチプレクサ 151 ~ 15n の出力は、バケット送信部 161 ~ 16n を介して出力回線 171 ~ 17n へ接続される。

第 2 図は第 1 図に示すスイッチ網 2 ($i=1\sim n$) の具体例を示す図である。第 2 図において 24111 ~ 24nnr はマルチプレクサであり、第 2 図に示すように接続されている。

第 3 図は第 1 図に示す接続制御部 31 ($i=1\sim n$) の具体例を示す図である。第 3 図において、316 は未予約検出部であり、317 は予約部、318 はスイッチ制御信号発生部、319 は初予約検出部、3110 は未予約情報発生部、3111 は 2 入力 1 出力マルチプレクサ、3112 はタイミング発生部であり、3113 は中間出力回線番号信号線、3114 は予約許可信号線であり、図に示すように接続されている。

バケット出力先情報分離部 121 に入力される。バケット出力先情報分離部 121 は、バケット受信部 111 からバケットを入力されると内部のバッファに書き込み、同時にバケットのヘッダを解析して出力先の出力回線番号を求める。そして、内部のバッファ内の先頭のバケットの出力先の出力回線番号を出力先情報出力端子 1212 から出力し、接続制御部 31 の出力先情報入力端子 311 に入力する。出力制御入力端子 1213 に出力許可信号が入力されるとバッファ内の先頭のバケットを読み出してバケット出力端子 1211 から出力し、スイッチ網 2 のバケット入力端子 211 に入力する。

次にスイッチ網 2 の動作を説明する。内部のマルチプレクサ 24111 ~ 24nnr は、デフォルト状態において第 2 図に示す上側の入力端子と出力端子を接続している。スイッチ制御入力端子 221 にスイッチ制御信号が入力されると、マルチプレクサ 24111 ~ 24nnr の内の指定されたマルチプレクサが切り替えられ、下側の入力端子と出力端子を接続する。

次に、輻輳制御部 5 の動作を説明する。輻輳制御部 5 は、出力回線毎の出力待ちバケット数を監視し、出力待ちバケット数を常に設定値以下とする制御を行なう。すなわち、輻輳制御部 5 は、中間出力バッファ部 1411~14mr から出力される出力待ちバケット数を輻輳検出入力端子 52 において受信し、受信した出力待ちバケット数は、輻輳判定部 53i に入力される。輻輳判定部 53i においては、入力された出力待ちバケット数を加算し、出力回線 17i への総出力待ちバケット数を計算する。輻輳判定部 53i は、総出力待ちバケット数が設定値を超える場合には輻輳であると判定し、出力回線 17i への総出力待ちバケット数の大きさに応じて、1 度に中間出力バッファ 1411~14mr への書き込みを許可するバケット数（書き込み許可バケット数）を求め、中間出力回線制限部 54 へ出力する。中間出力回線制限部 54 は、出力回線毎に中間出力回線数 r から書き込み許可バケット数を減算し、出力回線毎の使用禁止中間回線数を求め、疑似接続制御部 41~4n に出力する。

いては、中間回線の予約を行なわないため、疑似接続制御部 41 に入力された予約情報は更新されずそのまま出力される。接続制御部 3i は、前回のバケット交換において、最初に予約を行ったことを初予約検出部 319 において検出し、マルチプレクサ 3i11 を切り替え、未予約情報発生部 3i10 より中間出力回線 1311~13mr が全て未予約であることを示す予約情報を予約情報出力端子 3i4 へ出力する。

リング下位にある接続制御部 3p ($p=1 \sim l$) は、予約情報入力 3p5 に入力された予約情報を未予約検出部 3p6 で解析し、中間出力回線 1311~13mr が全て未予約である場合には、初予約検出部 3p9 に通知する。一方、予約部 3p7 は、出力回線番号が出力先情報入力端子 3p1 に入力されている場合、予約部 3p7 において予約情報を解析して希望する出力回線 171~17m に接続することのできる中間出力回線 1311~13mr のうち未予約のものの番号を求め、予約許可信号線 3i14 から予約許可信号を出力し、中間出力回線番号信号線 3p13 よりスイッチ

次に、疑似接続制御部 4i の動作を説明する ($i=1 \sim n$)。予約検出部 4i4 は、予約情報入力端子 4i2 に入力された予約情報を解析し、中間出力回線 1311~13mr の内の 1 本だけが予約されている場合にのみ、マルチプレクサ 4i6 へ切り替え許可を通知する。一方、疑似予約部 4i5 では、入力された予約情報を解析して輻輳制御部 5 から使用禁止中間回線入力端子 4i1 に入力された各出力回線毎の使用禁止中間回線数分だけ中間回線を予約し、予約情報を更新してマルチプレクサ 4i6 に入力する。マルチプレクサ 4i6 は、デフォルト状態において予約情報入力端子 4i2 に入力された予約情報を予約情報出力端子 4i3 から出力する。切り替え許可を通知されている場合にのみ、疑似予約部 4i5 において更新された予約情報を予約情報出力端子 4i3 から出力する。

次に上記実施例の全体の動作について説明する。初めに出力回線 171~17m が輻輳していない場合の全体動作について説明する。

輻輳していないため、疑似接続制御部 4i にお

制御信号発生部 3p8 に出力する。また、同時に予約情報を更新して予約情報出力端子 3p4 から出力する。ただし、希望する出力回線 171~17m に接続することのできる中間出力回線 1311~13mr がすべて予約済みの場合には、予約許可信号線 3i14 より予約不許可信号を出力し、予約情報をそのまま予約情報出力端子 3p4 から出力する。

各接続制御部 3p が、以上の動作を行うことにより、中間出力回線 1311~13mr の予約が行われ、予約情報がリング上を一巡する。各接続制御部 3p 内においては、タイミング発生部 3p12 が他の接続制御部のタイミング発生部と同期して動作しており、予約情報がリング上を一巡し終わるタイミングを発生する。このタイミングにおいてスイッチ制御信号発生部 3p8 から出力される中間出力回線番号に接続するための制御信号がスイッチ制御出力端子 3p2 を介して出力され、スイッチ網 2 内のマルチプレクサ 24111~24nmr のうち、所望の中間出力回線に相当するマルチプレクサが切り替えられ、スイッチ網 2 内の接続が行なわれる。同時

に出力許可端子 3p3 から出力許可信号がバケット出力先情報分離部 12p へ入力され、バッファリングされていたバケットが前記スイッチ網 2 内のマルチプレクサ 2411~24nr を経由して中間出力回線 1311~13nr へ送信される。また、上記タイミングにおいて初予約検出部 3p9 においては、未予約検出部 3p6 で未予約情報を検出し、かつ予約部 3p7 で予約許可となったことから、最初に予約を行ったことを検出する。以後、上記動作が繰り返される。

一方、中間出力回線 1311~13nr 上に送出されたバケットは中間出力バッファ 1411~14nr でバッファリングされ、マルチプレクサ 151~15n およびバケット送信部 161~16n を介して出力回線 171~17n へ送出される。

次に、上記実施例において出力回線 171~17n が輻輳している場合の全体動作について説明する。

出力回線 171~17n が輻輳している場合における予約情報の開始の動作、および予約情報が一巡

オーバーフローすることがなく、バケットを交換できる。

また、中間出力回線の予約を最初に行った入力回線が次の中間出力回線の予約において最後に予約を行う手段を設けたため、特定の入力回線に偏ることなく入力回線と出力回線を接続できる。

また、出力回線への出力待ちバケット数により、予約できる中間出力回線の本数を可変に制限する手段を設けたため、出力回線の輻輳状態に応じてバケットの交換の制限を制御できる。

発明の効果

このように上記実施例によれば、出力回線毎に r 本の中間出力回線を設けたため、一度に複数の同一回線宛のバケットが入力されても一度に r 個までの同一出力回線宛のバケットを交換でき、交換待ちのために入力回線上のバッファがオーバーフローすることがなく、バケットを交換できる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例におけるバケットスイッチの概略ブロック図、第 2 図は第 1 図に示す

した後にバケットを中間出力回線上に送出する動作は、出力回線が輻輳していない場合と同じである。

ただし、予約情報の一巡において、入力された予約情報を解析して中間出力回線が 1 本だけ予約されていることを検出した疑似接続制御部 3i が、輻輳制御部 5 から入力された出力回線毎の使用禁止中間出力回線数の数だけ中間出力回線 1311~13nr を予約する。ここで予約された中間出力回線 1311~13nr はバケットの出力には用いられない。すなわち、リング上では最初に接続制御部 3i が中間出力回線を予約すると直ちに疑似接続制御部 4i において実際には用いられない中間出力回線 1311~13nr の予約を行なうため、中間出力回線 1311~13nr の使用を制限することができる。

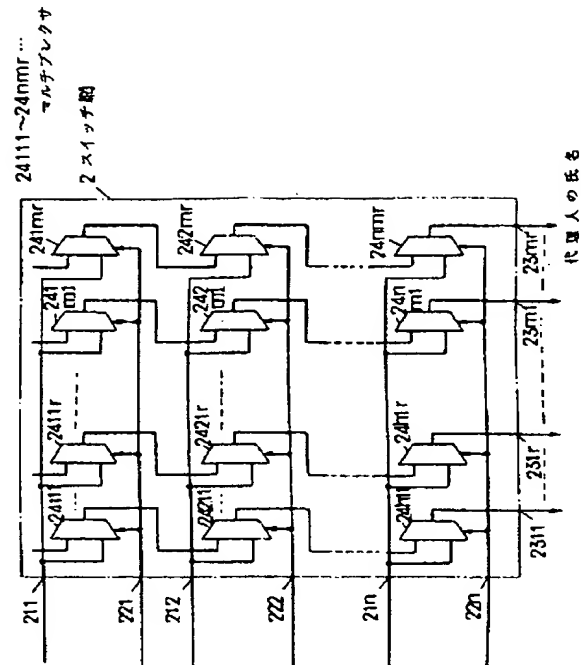
このように上記実施例に示すように、出力回線毎に r 本の中間出力回線を設けたため、一度に複数の同一出力回線宛のバケットが入力されても一度に r 個までの同一出力回線宛のバケットを交換でき、交換待ちのために入力回線上のバッファが

スイッチ網の具体例を示すブロック図、第 3 図は第 1 図に示す接続制御部を示すブロック図、第 4 図は第 1 図に示す疑似接続制御部の具体例を示すブロック図、第 5 図は第 1 図に示す輻輳制御部の具体例を示すブロック図、第 6 図は従来のバケットスイッチの概略ブロック図、第 7 図は第 6 図に示すスイッチ網の具体例を示すブロック図である。

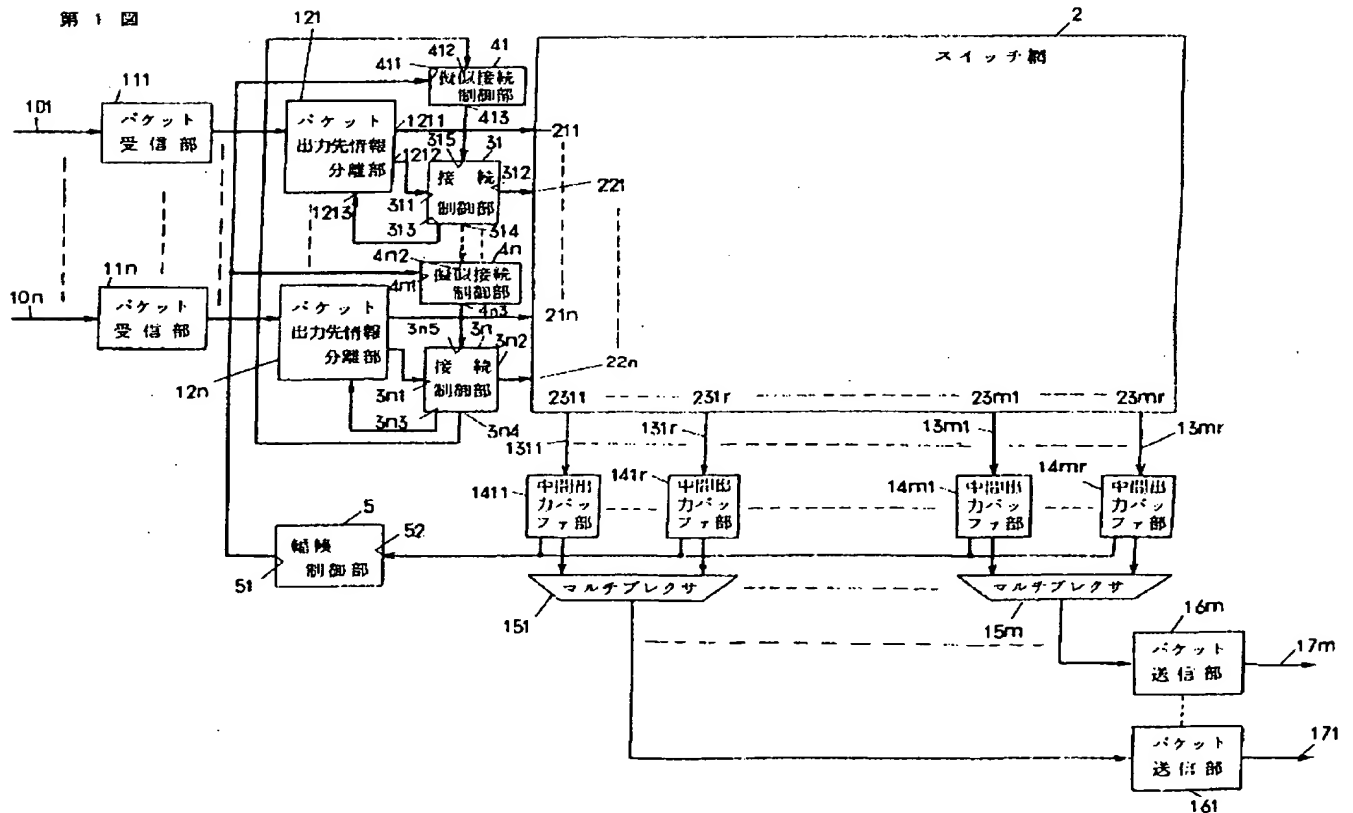
2... スイッチ網、5... 輻輳制御部、31~3n... 接続制御部、41~4n... 疑似接続制御部、54... 中間出力回線制限部、101~10n... 入力回線、111~11n... バケット受信部、121~12n... バケット出力先情報分離部、151~15n... マルチプレクサ、161~16n... バケット送信部、171~17n... 出力回線、3i6 ($i=1\sim n$)... 未予約検出部、3i7 ($i=1\sim n$)... 予約部、3i8 ($i=1\sim n$)... スイッチ制御信号発生部、3i9 ($i=1\sim n$)... 初予約検出部、3i10 ($i=1\sim n$)... 未予約情報発生部、3i11 ($i=1\sim n$)... マルチプレクサ、3i12 ($i=1\sim n$)... タイミング発生部、4i4 ($i=1\sim n$)...

予約検出部、4i5 ($i=1\sim n$)…疑似予約部、4i6 ($i=1\sim n$)…マルチプレクサ、531 ~ 53m…輻輳判定部、1311 ~ 13mr…中間出力回線、1411 ~ 14mr…中間出力バッファ、24111 ~ 24nmr…マルチプレクサ。

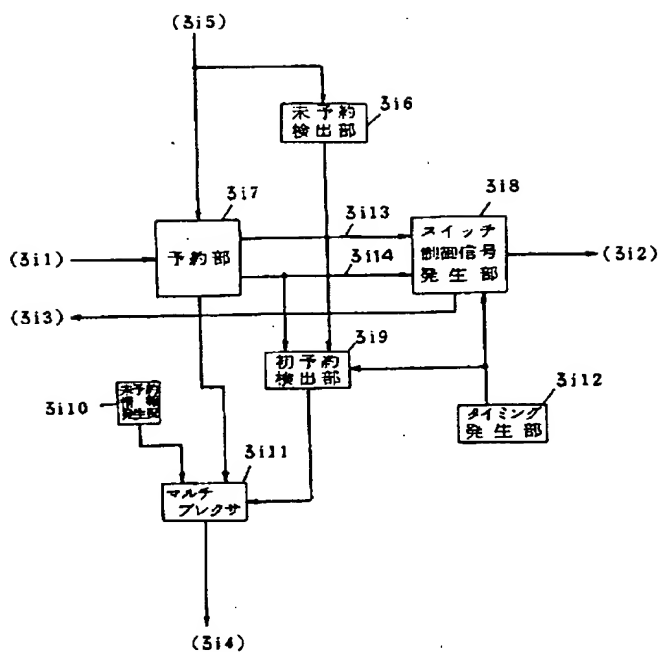
代理人 弁理士 栗野 重孝 ほか1名



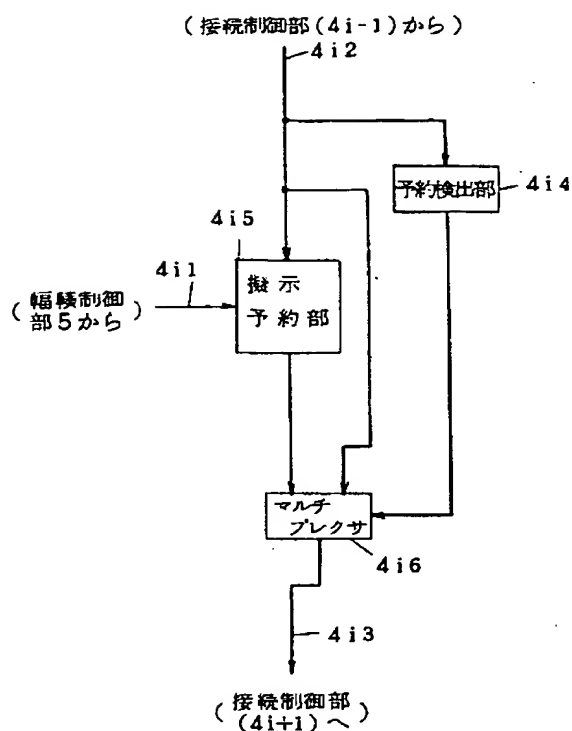
第 2 図



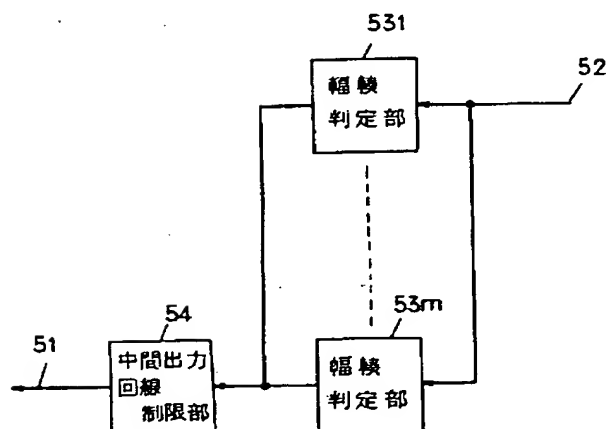
第 3 図



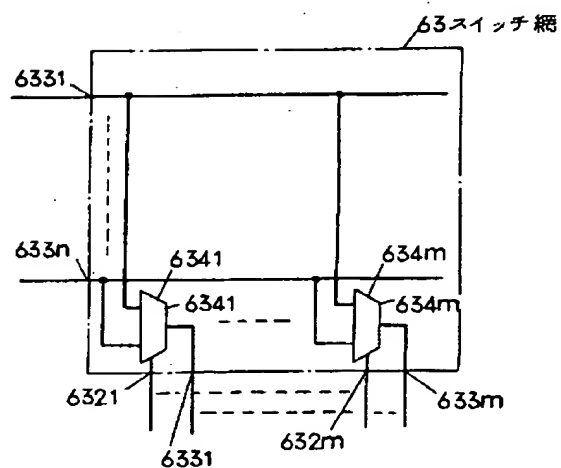
第 4 図

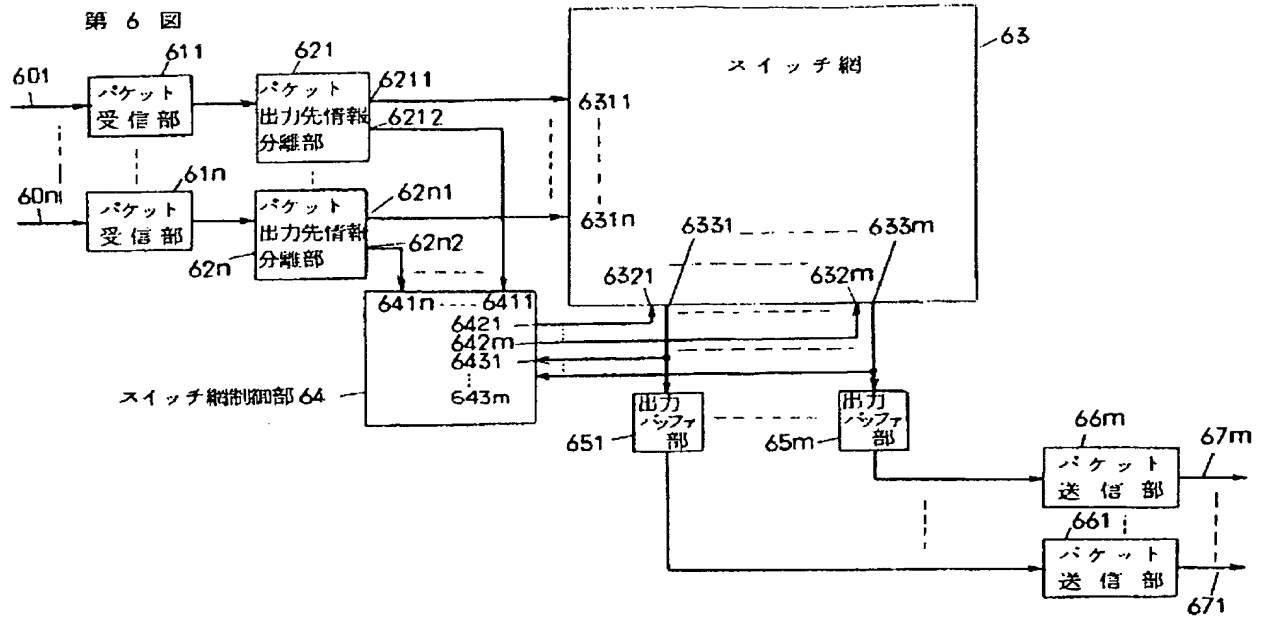


第 5 図



第 7 図





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-058644

(43)Date of publication of application : 25.02.1992

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

(21)Application number : 02-170636

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 28.06.1990

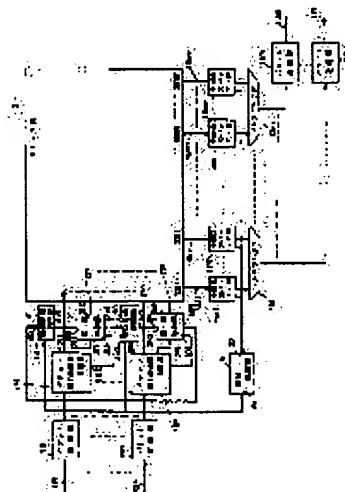
(72)Inventor : SUZUKI HIROYOSHI

(54) PACKET SWITCH AND ITS CONNECTION CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To exchange packets without an overflow of buffer on an input line by providing r-lines of intermediate output lines for each output line.

CONSTITUTION: A pseudo connection control section 3i analyzing inputted reservation information and detecting it that only one intermediate output line is reserved in the circulation of the reserved information reserves intermediate output lines 1311-13mr by a number of operation inhibit intermediate output lines for each output line inputted from a congestion control section 5. Since r-lines of intermediate output liens for each line are provided, even when a packet addressed to plural same output lines are inputted at once, up to r-sets of packets addressed to a same output line are exchanged and packets are exchanged so as not to overflow a buffer on the input line for wait of exchange.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office